

DOSEN MUDA



LAPORAN KEGIATAN

**STUDI KUALITAS AIR TEMPAT BIAKAN DAN KUALITAS
UDARA DENGAN KEPADATAN
NYAMUK *ANOPHELES ACONITUS* PADA
DAERAH *HIGH CASE INCIDENCE*
KECAMATAN MAYONG KABUPATEN JEPARA**

OLEH

**IR. MURSID RAHARJO, M.Si
YUSNIAR HANANI DARUNDIATI, ST, MKes**

Dibiayai oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional
sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor
031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005 tanggal 11 April 2005

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS DIPONEGORO
DESEMBER 2005**

UPT-PUS-TAK-UNDIP	
No. Datt:	100/KI/PRM/01
Tgl.	10-5-06

DAFTAR ISI

	halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	i
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	10
BAB IV METODE PENELITIAN.....	11
BAB V HASIL PENELITIAN.....	14
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	29

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah swt yang telah memberikan rochmat dan hidayahNya sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik. Penelitian ini tentang Studi Kualitas Air Tempat Biakan dan Kualitas Udara dengan Kepadatan Nyamuk *Anopheles aconitus* pada daerah High Case Incidence Kecamatan Mayong Kabupaten Jepara. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa memang terdapat hubungan antara kualitas air tempat biakan dan kualitas udara dengan kepadatan nyamuk pada suatu wilayah. Terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini. Meskipun hanya hasil yang kecil semoga dapat memberikan kontribusi dalam penelitian tentang malaria.

Semarang, 2005

Peneliti

RINGKASAN

STUDI KUALITAS AIR TEMPAT BIAKAN DAN KUALITAS UDARA DENGAN KEPADATAN NYAMUK *ANOPHELES ACONITUS* PADA DAERAH *HIGH CASE INCIDENCE* KECAMATAN MAYONG KABUPATEN JEPARA ¹⁾

Mursid Raharjo, Yusniar HD²⁾

Tahun 2004 + 29 halaman

Kasus malaria di Kabupaten Jepara menarik untuk dikaji khususnya tentang kaitan antara karakteristik wilayah dengan distribusi kepadatan nyamuk. Kualitas udara dan kualitas air *breeding place* untuk setiap wilayah diduga kuat memiliki hubungan dengan kepadatan nyamuk. Tujuan penelitian adalah mengukur kualitas udara dan kualitas air tempat biakan; mengukur kepadatan nyamuk pada beberapa wilayah; melakukan analisis hubungan kualitas lingkungan dan kepadatan nyamuk.

Lokasi penelitian ditentukan dengan *stratified random sampling*, berdasarkan sebaran kasus malaria di setiap kecamatan dan ketinggian wilayah. Berdasarkan kasus wilayah dikelompokkan menjadi 3 yaitu kecamatan dengan angka kejadian malaria tinggi (*High Case Incidence*), kecamatan dengan angka kejadian sedang (*Medium Case Incidence*), dan kecamatan dengan angka kejadian rendah (*Low Case Incidence*). Penetapan kelas selanjutnya dilakukan dengan menggunakan dasar ketinggian wilayah, dengan interval 25 m yaitu 0-25 m, 26 -50 m, dan lebih dari 100 m dari permukaan laut. Pengamatan dan pengukuran kualitas udara dan kualitas air dan kepadatan nyamuk dilakukan secara bersama.

Hasil penelitian menunjukkan kepadatan nyamuk *Anopheles aconitus* di Desa Buaran tercatat 1,92 nyamuk/or/hari. Kualitas air tempat biakan daerah dengan kasus tinggi (HCI) menunjukkan pH 7,9; kadar garam (salinity) 0,05 ‰; total dissolved solid 70 mg/l; dan daya hantar listrik 149,1 µmhos/cm. Sedangkan untuk daerah tidak ada kasus (LCI) menunjukkan pH 6,8; kadar garam (salinity) 0,1 ‰; total dissolved solid

Kualitas udara daerah dengan kasus tinggi (HCI) menunjukkan suhu udara 33 °C dan kelembaban 51,5%. Sedangkan untuk daerah tidak ada kasus (LCI) menunjukkan suhu udara 30,4 °C dan kelembaban 60,5%. Kepadatan nyamuk 1,92 nyamuk/or/hari (MBR x MHD), sedangkan pada daerah LCI kepadatan nyamuk 0 (tidak ada).

Kesimpulan terdapat pengaruh secara signifikan faktor kelembaban udara ($\alpha = 0,002$; $r = 0,764$); salinitas ($\alpha = 0,002$; $r = -0,788$) dan daya hantar listrik breeding place ($\alpha = 0,001$; $r = -0,72$). Disarankan ada kelanjutan penelitian dengan parameter lingkungan yang lain pada wilayah yang lebih luas.

- 1) Dibiayai oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor 031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005 tanggal 11 April 2005 Dibiayai dari
- 2) Staf Pengajar Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro.

ABSTRACT

STUDY OF BREEDING PLACE AND AIR QUALITY TO *ANOPHELES ACONITUS* CORRELATION ON HIGH CASE INCIDENCE AREA AT MAYONG, JEPARA DISTRICT¹⁾

Mursid Raharjo, Yusniar HD²⁾

2004 + 29 page

Malaria in Jepara district is very important object specially to evaluate the correlation of the geographical characteristics to the *Anopheles* species densities. Air and breeding place quality of each region estimates have significantly relation to mosquitoes densities. the correlation of the climatic changes to malaria incidence. The aim of this research is to measure air quality and breeding place quality; measure the *Anopheles* densities; analyze the correlation of area characteristic to *Anopheles* densities.

Object of the research was defined by *stratified random sampling*, based on malaria incidence distribution in the sub districts, and the topography of the object. Based on the malaria incidence the area are segregated in 3 class, *High Case Incidence (HCI)*, *Medium Case Incidence (MCI)*, and *Low Case Incidence (LCI)*. The next stratification was based on topography, with the interval of 0-25 m, 26 –50 m, and more than 100 m above sea level.

The results of the research showed that the *Anopheles aconitus* densities in the Buaran village was 1,92 mosquito/man/day. At the HCI area is found pH 7,9; (salinity) 0,05 ‰; total dissolved solid 70 mg/l; dan electric conductivity 149,1 µmhos/cm. At the (LCI) is found pH 6,8; salinity 0,1 ‰; total dissolved solid 108,6 mg/l; dan electrical conductivity 45 µmhos/cm. Air quality at HCI area found temperature 33 °C and humidity 51,5%. At the LCI area found the temperature 30,4 °C and humidity 60,5%. Mosquitoes densities 1,92 mosq/man/day (MBR x MHD), but at the LCI area is 0 (nol).

Research conclusion there is 3 factor to mosquitoes densities : humidity ($\alpha = 0,002$; $r = 0,764$); salinity ($\alpha = 0,002$; $r = -0,788$) dan electric conductivity breeding place ($\alpha = 0,001$; $r = -0,72$). Advance of the research to increase parameter and covarage area to generalize research.

- 1) *Dibiayai oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor 031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005 tanggal 11 April 2005 Dibiayai dari*
- 2) *Staf Pengajar Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria merupakan penyakit menular yang memperlihatkan kecenderungan peningkatan morbiditas. Hasil Survey Nasional Demografi dan Kesehatan, tahun 2002, menunjukkan prevalensi malaria merupakan sepuluh besar penyakit di Indonesia. Sebagai penyakit tropis, malaria merupakan penyakit endemis terutama untuk wilayah Indonesia bagian timur. Kasus malaria belum dapat dikendalikan secara tuntas dan terjadi pada setiap tahun terutama pada daerah endemis.

Pada tahun 2002 Propinsi Jawa Tengah mengalami kejadian luar biasa, dimana angka *Parasite Rate (PR)* pada beberapa kabupaten mengalami peningkatan. Kabupaten Purworejo merupakan wilayah dengan *Parasite Rate* tertinggi dengan 44,88% per 1000 penduduk; Kabupaten Banjarnegara angka *Parasite Rate* 5,47% per 1000 penduduk; Kabupaten Kebumen 1,14% per 1000 penduduk; Kabupaten Purbalingga 0,55%; Kabupaten Jepara sebesar 0,94% per 1000 penduduk. Pada tahun 2002 dari seluruh angka kejadian tersebut sebanyak 60 orang meninggal akibat malaria (Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2002).

Kecamatan Mayong merupakan salah satu kecamatan endemis malaria di Kabupaten Jepara terindikasi sebagai daerah High Case Incidence (HCI). Annual *Parasite Incidence (API)* wilayah tersebut cenderung > 5 . *API* tertinggi terjadi pada tahun 1997 (21,2), sedangkan *API* terendah terjadi pada tahun 2002 (1,8) (Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, tahun 2003). Pada tahun 2004 angka *API* mengalami peningkatan kembali menjadi 4,5 (Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, 2005).

Kecamatan Mayong terdiri dari 18 desa dengan ketinggian wilayah 5 – 258m dari permukaan air laut. Hasil pendataan dari tahun 1997 hingga tahun 2004, menunjukkan bahwa tidak semua penduduk desa mengalami kasus malaria, terdapat desa yang mengalami fluktuasi terjadi kasus dan tidak terjadi kasus, sedangkan beberapa desa tidak mengalami kasus sama sekali selama kurun waktu tersebut. Fakta lain

menunjukkan bahwa kasus malaria terjadi untuk wilayah dengan rentang ketinggian tertentu (Tabel 1). Faktor-faktor lingkungan (geofisik, klimatologis dan biogeografis) secara tidak langsung mempengaruhi dinamika penularan malaria, sehingga dengan melakukan pemantauan faktor-faktor geofisik, klimatologis, bio-geografis dan unsur lahan, akan diperoleh gambaran dinamika populasi, sebaran dan lokasi tempat perindukan nyamuk sebagai vektor (Mardihusodo, 1998). Faktor – faktor lingkungan dapat diproyeksikan dalam skala ruang dan waktu secara berturutan, berkala dan berkelanjutan, maka penularan malaria dapat diramalkan dan dilakukan antisipasi.

Kepadatan dan penyebaran vektor malaria dipengaruhi oleh tempat biakan (*breeding site*) dan faktor cuaca (Utarini, 2003). Hasil penelitian Yunianto (2003) menunjukkan terjadinya fluktuasi sepanjang tahun, kepadatan vektor di Kabupaten Jepara, banjarnegara dan Pekalongan.

Tabel 1.
Sebaran Kasus Malaria Pada Wilayah High Case Incidence (Kec. Mayong)

No	Desa	Ketinggian (m dpl)	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
			Kasus	API	Kasus	API	Kasus	API	Kasus	API	Kasus	API	Kasus	API
1	Mayongkidul	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	MayongLor	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Tigajuru	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Paren	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Kuanyar	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Pelang	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
7	Sengon Bugel	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Jebol	125	157	60.13	158	53	81	26.41	25	8.13	34	11.1	31	10.1
9	Singorojo	75	62	18.3	52	14.5	27	7.36	15	4.08	13	3.5	8	2.2
10	Pelemkerep	25	1	0.21	0		0		0		0	0.0	0	
11	Buaran	180	248	50.66	144	21.8	115	20.51	79	14.06	148	26.3	18	3.2
12	Ngroto	220	135	39.41	136	42.1	79	23.83	36	10.83	25	7.5	5	1.5
13	Rajegwesi	150	83	21.45	86	31.6	33	8.34	13	3.27	25	6.3	3	0.8
14	Datar	125	58	25.96	37	15.7	18	7.38	12	4.9	13	5.3	2	0.8
15	Bandung	125	187	114.6	69	41.4	59	33.84	64	36.57	65	37.1	27	15.4
16	Pule	258	121	59.75	50	24.3	32	14.36	33	15.38	72	33.6	12	5.6
17	Bungu	160	65	28.88	116	49.3	15	6.17	1	0.41	11	4.5	4	1.6
18	Pancur	175	241	29	260	21.4	63	7.58	30	3.6	27	3.2	8	1.0
	Jumlah													

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, 2003

Kenyataan terjadinya ketimpangan kasus malaria dalam satu wilayah *High Case Incidence (HCI)* merupakan masalah yang sangat menarik untuk dilakukan penelitian. Dugaan awal terdapat faktor lingkungan sebagai pendukung (*supporting*) atau penghambat (*limiting factor*) terhadap bangkitan vektor malaria yang berakibat langsung terhadap peningkatan kasus malaria pada wilayah tersebut. Faktor lingkungan tersebut sangat dimungkinkan berupa kualitas air tempat biakan (*breeding site*) dan kualitas udara yang berpengaruh terhadap dinamika vektor malaria.

1.2 Perumusan Masalah

Kasus Malaria di Kecamatan Mayong tidak terjadi pada seluruh wilayah desa, meskipun berada pada bentang lahan yang sama. Kenyataan tersebut menjadi permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini. Permasalahan yang akan dikaji dirumuskan sebagai berikut :

- a. bagaimana hubungan antara kualitas air tempat biakan (*breeding site*) dengan kepadatan vektor malaria.
- b. bagaimana hubungan kualitas udara dengan kepadatan vektor malaria pada wilayah studi.